

PAT-NO: JP408132477A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08132477 A

TITLE: IN-MOLD LABEL CONTAINER AND  
PRODUCTION THEREOF

PUBN-DATE: May 28, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHINOKI, NORIKAZU

OSONE, SATOSHI

WATANABE, KIMISUKE

KANAI, MITSURU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

DAINIPPON PRINTING CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07233797

APPL-DATE: September 12, 1995

INT-CL (IPC): B29C045/14, B65D001/26 , B65D001/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To laminate a label having barrier properties at an accurate position by molding an in-mold label on a container using a side surface label and a bottom surface label and forming a barrier layer composed of a metal foil layer or a thermoplastic resin layer to the respective labels while forming the layer laminated to a container main body by the injection

molding of the same  
material of the container.

CONSTITUTION: As an injection resin material becoming a container main body, polypropylene is used and, as a label material, a three-layered film wherein a polyethylene terephthalate film, aluminum foil and a polypropylene film are successively laminated is used. This label material is formed by printing characters or the like on the PET film being the outermost layer and subsequently laminating the aluminum foil being a barrier layer to the printed PET film by an adhesive and laminating the polypropylene film being the innermost layer to the aluminum foil by an adhesive. The label material is arranged to the side surface and bottom surface of a female mold 4 and, after the female mold 4 is pushed in, a resin is injected into a cavity through the gate hole 6 of the bottom surface label 2 to perform in-mold label injection molding.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-132477

(43) 公開日 平成8年(1996)5月28日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/14		8823-4F		
B 6 5 D 1/26	C			
1/28				
// B 2 9 K 105:20				
105:22				

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全6頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-233797

(22) 出願日 平成7年(1995)9月12日

(31) 優先権主張番号 特願平6-220599

(32) 優先日 平6(1994)9月14日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 篠木 則和

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 大曾根 聡

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 渡辺 公介

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

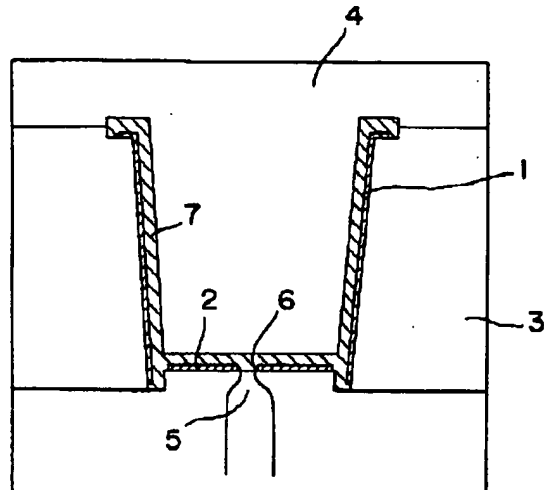
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インモールドラベル容器およびその製法

(57) 【要約】

【課題】 容器に対するラベルの配置を的確にし、以てバリアー性を確実に得ることを目的とする。

【解決手段】 側面ラベルと底面ラベルとを用いてインモールドラベル成形した熱可塑性樹脂射出成形容器であって、前記各ラベルが少なくとも金属箔層または熱可塑性樹脂層からなるバリアー層を有し、容器本体側に積層される層が容器本体と同質の材料又は容器本体と接着性を有する材料から構成されることを特徴とするインモールドラベル容器。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】側面ラベルと底面ラベルとを用いてインモールドラベル成形した熱可塑性樹脂射出成形容器であって、

前記各ラベルが少なくとも金属箔層または熱可塑性樹脂層からなるバリアー層を有し、容器本体側に積層される層が容器本体と同質の材料又は容器本体と接着性を有する材料から構成されることを特徴とするインモールドラベル容器。

【請求項2】前記底面ラベルが樹脂注入用ゲート穴を有しない、請求項1に記載の容器。

【請求項3】前記容器本体の脚部が補強リブを形成した、請求項1または2に記載の容器。

【請求項4】側面ラベルと底面ラベルとを用いてインモールドラベル容器を製造する方法であって、ほぼ底部キャビティ面を延長した部分にて前記側面ラベルを真空吸引し位置固定して成形を行う方法。

【請求項5】側面ラベルと底面ラベルとを用いてインモールドラベル容器を製造する方法であって、前記側面ラベルの寸法が、金型の側面キャビティの全高を $LH$ とし、雌型の内周を $LR$ としたとき、側面ラベルの高さ $L1$ 、周方向長さ $L2$ を、それぞれ、 $L1 = LH - x$ 、 $L2 = LR - y$  (mm)として、インモールドラベル成形を行う方法。

【請求項6】 $x$ および $y$ がそれぞれ独立して約0.6～1.2mmである、請求項5に記載の方法。

【請求項7】側面ラベルと底面ラベルとを用いてインモールドラベル容器を製造する方法であって、底部キャビティと側面キャビティとが交差する付近に曲率を与えられた金型を用いて成形を行う方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、確実なガスバリアー性を得ることができるインモールドラベル容器およびその製法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】インモールドラベル成形は、ブローまたは射出成形時に金型にあらかじめヒートシール層をもつラベルをセットしておき、成形時の樹脂のもつ熱でラベルのヒートシール層を成形品表面に融着させることにより、成形と同時にラベリングを行う成形方法である。

【0003】ガスバリアー性のラベルを使用したインモールドラベル容器としては、例えば、実開平5-95847号公報に開示されたものがあり、合成樹脂射出成形品で有底筒形状の肉薄な容器本体の筒壁外面全域および底壁下面全域に、腰が強くガスバリアー性の高いラベルをインサート材として固着した構成を有し、これにより、ラベルの腰の強さにより容器全体の機械的強度を高めたバリアー性容器を提供することができる。ここで、ラベル材としては、腰の強い紙もしくは合成紙から

成る本体層とガスバリアー性の合成樹脂材料から成るバリアー層が積層されたものが使用される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のガスバリアー性インモールドラベル容器およびその製法は以下のような課題を有していた。

(1) ラベル材が紙もしくは合成紙等の不透明な材質から成るため、容器の材質が透明であってもインモールドラベル容器は不透明になり透明な容器を提供することが不可能である。

(2) バリアー層の中心に樹脂注入用のゲート穴(底部)が必要であり、成形品にも残存するので、この部分からのガス透過が避けられない。

(3) 成形時金型にインサートされた側面ラベルを位置固定するために雌型に設けられた真空吸引部の位置が容器上端付近にあり樹脂注入部(底部付近)から離間しているため、樹脂注入の衝撃でラベルが所定の位置からずれを生じる場合がある。

(4) 雌型にインサートされた側面ラベルを雄型により押し込む際、ラベルの打抜き寸法精度のバラツキによりラベル下端が雌型に当接して、ラベルの波打ち、重なり等が生じ、射出された樹脂がラベルと金型との隙間に回り込む可能性がある。

(5) 容器(特に角形容器のとき)とラベルの材質の違いによる収縮差からラベルのはがれ等が生じる可能性がある。

(6) 射出成形時、底部から側面にかけて金型内のキャビティがほぼ直角に立ち上がる地点では、ラベルに対する樹脂注入圧力が比較的高くなるため、ラベルのインク層およびヒートシール層が摩擦等による「流れ」を生じる場合がある。

【0005】したがって、本発明は上記の課題を解決して、容器に対するラベルの配置を的確にし、以てバリアー性を確実に得ることを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、側面ラベルと底面ラベルとを用いてインモールドラベル成形した熱可塑性樹脂射出成形容器であって、前記各ラベルが少なくとも金属箔層または熱可塑性樹脂層からなるバリアー層を有し、容器本体側に積層される層が容器本体と同質の材料又は容器本体と接着性を有する材料から構成されることを特徴とするインモールドラベル容器を提供するものである。

【0007】本発明のインモールドラベル容器は上記底面ラベルが樹脂注入用ゲート穴を有していない構造とすることもできる。この穴が無い場合酸素等がより透過しにくくなる。

【0008】また、本発明のインモールドラベル容器は上記容器本体の脚部が補強リブを形成した構造とすることもできる。これにより、容器(特に角形容器のとき)

とラベルの材質の違いによる収縮差に起因するラベルのはがれ等が防止できる。

【0009】さらに、本発明は、側面ラベルと底面ラベルとを用いてインモールドラベル容器を製造する方法であって、ほぼ底部キャビティ面を延長した部分にて前記側面ラベルを真空吸引し位置固定して成形を行う方法を提供するものである。これにより、樹脂注入の際最初に側面ラベルに当たる部分が位置固定されるため、樹脂注入の衝撃で側面ラベルが所定の位置からずれたり、波打ったりする現象を効果的に抑制することができる。

【0010】また、本発明は、側面ラベルと底面ラベルとを用いてインモールドラベル容器を製造する方法であって、前記側面ラベルの寸法が、金型の側面キャビティの全高をLHとし雄型の内周をLRとしたとき、側面ラベルの高さL1、周方向長さL2を、それぞれ、 $L1 = LH - x$ 、 $L2 = LR - y$  (mm)として、インモールドラベル成形を行う方法を提供する。ここで、xおよびyはそれぞれ独立して約0.6～1.2mmであることが好ましい。0.6以下ではラベルの打抜き寸法精度のバラツキでL1、L2が長くなった場合や成形時の樹脂圧によるラベルの伸びにより、ラベルの波打ち、重なり等が生じる恐れがあり、1.5を超えるとガスバリア性の低下を招きやすい。

【0011】また、本発明は、側面ラベルと底面ラベルとを用いてインモールドラベル容器を製造する方法であって、底部キャビティと側面キャビティとが交差する付近に曲率を与えられた金型を用いて成形を行う方法を提供する。交差部分で金型(雄型および雌型)に曲率を与えることにより、この箇所での樹脂注入圧力が低減されラベルのインク層およびヒートシール層が樹脂注入の摩擦による「流れ」を生じることがない。ただし、この曲率により交差部分での容器肉厚が増加し、これにより「ひけ」を招きやすくなるので、他の部分の容器肉厚の約1.5倍以下の肉厚に抑えることが必要である。

【0012】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態について述べる。

【0013】本発明に用いられるラベル材は、一般に、印刷基材層、ガスバリア層、射出樹脂との接着層から成る。これら各層は、それぞれ独立して製膜し接着剤を介して貼合(ドライラミネーション)するか、または、その一部もしくは全層を溶融押出(EC、共押出)することで形成することもできる。また、用途・目的に応じて印刷基材層を省略することもできる。

【0014】印刷基材としてのフィルムは、一般に印刷可能なものであれば特に限定されず、例えば、ポリエステルフィルム、ポリプロピレンフィルム、ナイロンフィルム等が適宜使用できる。

【0015】ガスバリア層としては、例えば、(a)アルミ箔(7～25 $\mu$ m)、(b)金属又は金属酸化物

を蒸着等でプラスチックフィルム等に積層したもの、例えば、酸化珪素蒸着プラスチックフィルム、酸化アルミ蒸着プラスチックフィルム、アルミ蒸着プラスチックフィルム、(c)その他、ポリアクリロニトリル系樹脂、EVOH(エチレン酢酸ビニル共重合体ケン化物)、PVDC(ポリ塩化ビニリデン)フィルム、PVDCコート二軸延伸プラスチックフィルム等が挙げられ、所望の性能に応じて適宜選択され得る。

【0016】接着層としては、射出樹脂と接着するものであれば特に限定されないが、通常、射出樹脂と同材質のプラスチックや、EVA(エチレン・酢酸ビニル共重合体)を含有するポリエチレン等接着性を有する樹脂、又はそれら樹脂が共押し出し加工、あるいは、コーティング加工されたプラスチックフィルム等が好適に使用できる。

【0017】なお、上記各層は常法に従い、ドライラミネーション法、押出ラミネーション法、押出コーティング法その他のコーティング法によって形成される。

【0018】また、本発明のインモールドラベル容器本体には射出成形可能な熱可塑性樹脂、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン等が使用される。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面を参照しつつ説明する。

<第1実施例>本発明の第1の実施例においては、容器本体となる射出樹脂の材料としてポリプロピレンを用い、ラベル材としてポリエチレンテレフタレートフィルム(12 $\mu$ m)/アルミ箔(15 $\mu$ m)/ポリプロピレンフィルム(60 $\mu$ m)の3層が順に積層されたフィルムを用いた。このラベル材は、最外層である、PETフィルムに文字、絵柄等を印刷した後、接着剤を用いてバリア層であるアルミ箔をラミネートした後、最内層であるポリプロピレンフィルムを接着剤を用いてラミネートした3層フィルムを形成され、所定の形状(側面ラベルは扇型、底面ラベルは中心にゲート穴を有する円形)に打ち抜いた。

【0020】次いで、図1に示すように、このラベル材(側面ラベル1および底面ラベル2)を雌型3の側面および底面に配置し、雄型4を上方から押し込んだ後、ゲート5(およびゲート位置に対応する底面ラベル2のゲート穴)を通じて樹脂7をキャビティに注入し通常のインモールドラベル射出成形を行った。

【0021】得られた成形容器のバリア特性を測定した結果、表1に示すような酸素透過度、透湿度の値が得られた。

【0022】このラベル材の最内層は容器本体の樹脂と同材料であるため、接着剤を使わずにラベル材と容器本体を一体化することができる。

表1

バリアー層	酸素透過度 ( $\text{cm}^3 / \text{pkg} \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ ) *	水蒸気透過度 ( $\text{g} / \text{pkg} \cdot \text{day}$ ) *
酸化珪素蒸着PET ポリ塩化ビニリデン フィルム	0.07	0.0041
アルミ箔	0.08	0.0043
なし	0.06	0.00088
	6.70	0.01

\*) 測定法: 酸素透過度・・・温度23℃、湿度90%RH、バージ3日間  
MOCON社 OXTRAN使用  
水蒸気透過度・・・塩化カルシウム重量法、測定6日間、  
温度40℃、湿度90%RH

なお、容器本体となる射出樹脂の材料としてポリプロピレンを用いるとともに、ラベル材として上記の他に、最外側から最内側へ向けて順に、以下の層構成からなるフィルムを用いた。

【0023】① 延伸ポリプロピレンフィルム(印刷基材)(25 $\mu\text{m}$ ) / アルミ箔(バリアー層)(15 $\mu\text{m}$ ) / ヒートシール層を有する延伸ポリプロピレンフィルム(接着層)(25 $\mu\text{m}$ )、

② 延伸ポリプロピレンフィルム(印刷基材)(25 $\mu\text{m}$ ) / 酸化珪素蒸着ポリエチレン・テレフタレートフィルム(バリアー層)(12 $\mu\text{m}$ ) / ヒートシール層を有する延伸ポリプロピレンフィルム(接着層)(25 $\mu\text{m}$ )、

③ 未延伸ポリプロピレンフィルム(30 $\mu\text{m}$ ) / ポリエチレン・テレフタレートフィルム(印刷基材)(12 $\mu\text{m}$ ) / 酸化珪素蒸着ポリエチレン・テレフタレートフィルム(バリアー層)(12 $\mu\text{m}$ ) / 未延伸ポリプロピレンフィルム(接着層)(30 $\mu\text{m}$ )、

④ 延伸ポリプロピレンフィルム(25 $\mu\text{m}$ ) / ポリエチレン・テレフタレートフィルム(印刷基材)(12 $\mu\text{m}$ ) / 酸化珪素蒸着ポリエチレン・テレフタレートフィルム(バリアー層)(12 $\mu\text{m}$ ) / ヒートシール層を有する延伸ポリプロピレンフィルム(接着層)(25 $\mu\text{m}$ )、

⑤ 未延伸ポリプロピレンフィルム(30 $\mu\text{m}$ ) / ポリエチレン・テレフタレートフィルム(印刷基材)(12 $\mu\text{m}$ ) / アルミ箔(バリアー層)(9 $\mu\text{m}$ ) / ポリエチレン・テレフタレートフィルム(12 $\mu\text{m}$ ) / 未延伸ポリプロピレンフィルム(接着層)(30 $\mu\text{m}$ )。

【0024】一般にラベル材を所定の形状に打ち抜いた後にラベル材を雌型3の側面および底面に配置する場合 \*

表2

バリアー層	酸素透過度 ( $\text{cm}^3 / \text{pkg} \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ )	水蒸気透過度 ( $\text{g} / \text{pkg} \cdot \text{day}$ )
-------	---	--

\* 合、ラベル材のカールの大小が射出成形の歩留りに影響する。すなわち、ラベル材のカールは、小さい方が歩留りが良好となる。

【0025】またラベル材のカールを軽減するために、ラベル材の層構成を中央の層を中心とした対象型の層構成とすることが好ましい。

【0026】上記①②⑤の層構成を有するラベル材において、中央の層を中心として対称型の層構成とすることができ、また③、④のラベル材もポリエチレンテレフタレートフィルム、酸化珪素蒸着ポリエチレンテレフタレートフィルムを一つのポリエチレンテレフタレートフィルムと考えると対称型の層構成となる。このため打ち抜き時においてラベル材のカールを軽減することができた。また①～⑤の層構成を有するラベル材の場合、ガスバリアー特性および射出樹脂との密着性はいずれも良好であった。

<第2実施例>本発明の第2の実施例においては、図2に示すように、第1の実施例と同様のラベル材を使用し、かつ中心にゲート穴6(図1参照)を有しない円形の底面側ラベル材をインサートしてインモールドラベル射出成形を行った。この実施例では底面側ラベル材にゲート穴6がないため、樹脂7を注入すると、底面ラベル2がコア(雄型)側に押しつけられた状態でキャビティ内に樹脂が充填される。したがって、成成品では容器内の底面にゲート穴6を有しないラベルが積層され、バリアー特性がより高められる(表2参照)。また、本実施例では、底面ラベルにゲート穴を設ける場合(ラベルの外周打抜き後に穴打抜き工程が必要となるため、外周打抜きと穴打抜きの精度を必要とし、高精度の打抜き加工機等が必要になる)に比べて、ラベル材の加工が容易となる。

7		8
酸化珪素蒸着PET	0.05	0.0001
ポリ塩化ビニリデン	0.05	0.0001
フィルム		
アルミ箔	0.04	0.0001

＜第3実施例＞本発明の第3の実施例においては、図3に示すように、第1の実施例と同様のラベル材を使用し、真空吸引孔8（従来装置では8'の位置）を底面キャビティと側面キャビティとが交差する位置に設けた雄型3を用いてインモールドラベル射出成形を行った。本実施例では、樹脂注入に際して側面ラベル1のあばれを防止することができるので、成形後の側面ラベル1のしわ、重なり等の発生を防止することができる。

＜第4実施例＞本発明の第4の実施例においては、図4（A）、（B）に示すように、第1の実施例と同様のラベル材を使用し、かつ、金型の側面キャビティの全高（正確には、側壁に沿った長さ）をLHとし雄型の内周をLR（ただし、頂部から底部にかけて漸減する）としたとき、側面ラベルの高さL1、周方向長さL2を、それぞれ、 $L1 = LH - 1$ 、 $L2 = LR - 1$ （mm）として、インモールドラベル射出成形を行った。本実施例では、ラベル寸法が短く設定されるため、しわ、重なり等の発生が防止できる。特に、雄型に側面ラベル1を挿入した後雄型を押し込む際ラベル下端が側面キャビティの底に当接しないことから、ラベルが波打つこともなく容器本体に密着して積層される。この結果、図4（C）に示すように、得られた成形容器10は側面ラベル1において所定の隙間dを有して積層されるが、ガスバリア性にはほとんど影響がない。

＜第5実施例＞本発明の第5の実施例においては、図5に示すように、第1の実施例と同様のラベル材を使用し、かつ、容器本体10脚部の所定の位置に補強リブ11を設けてインモールドラベル射出成形を行った。この補強リブ11により容器本体10とラベルとの材質の違いによる収縮差に起因するラベルのはがれ等を防止することができる。

【0027】特に、角型容器の場合には、脚部の4辺の各中心点にリブを設けることが好ましい。

\*＜第6実施例＞本発明の第6の実施例においては、容器本体となる射出樹脂としてポリスチレン樹脂を用い、ラベル材としてポリプロピレン／接着剤／ポリ塩化ビニリデン／接着剤／ポリプロピレンの層構成からなる共押しフィルム（厚さ60μm）を用い、該ラベルの最内層側に印刷を施し、さらにその上にEVA系樹脂（ヒートシール剤）をグラビアコーティング法によりコートした。そして、図6に示すように、底部キャビティと側面キャビティとが交差する部分（同図の番号12および13）に対応し曲率を与えた金型（雄型3および雄型4）を用いてインモールドラベル射出成形を行った。金型に曲率を与えたため、ラベルに対する樹脂注入圧力が低下し、ラベルのインク層およびヒートシール層が摩擦等により「流れ」を防止することができる。なお、上記部分では相対的に肉厚となり、冷却後の肉厚の差に起因する「ひけ」を防止するため1.5倍以下の肉厚にとどめることが好ましい。

【0028】

【発明の効果】以上詳述した通り、本発明のインモールドラベル容器によれば、バリアー性を確実に得ることができる。また、本発明のインモールドラベル容器の製法によれば、バリアー性を有したラベルを精確な位置に積層することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインモールドラベル容器の製法を説明する説明図である。

【図2】本発明の第2の実施例の説明図である。

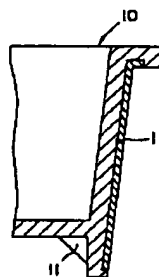
【図3】本発明の第3の実施例の説明図である。

【図4】（A）～（C）は本発明の第4の実施例の説明図である。

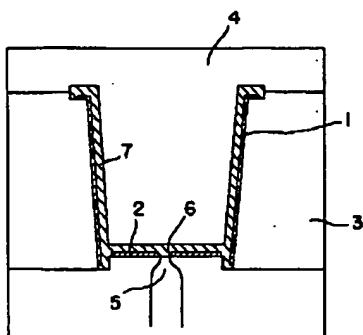
【図5】本発明の第5の実施例の説明図である。

【図6】本発明の第6の実施例の説明図である。

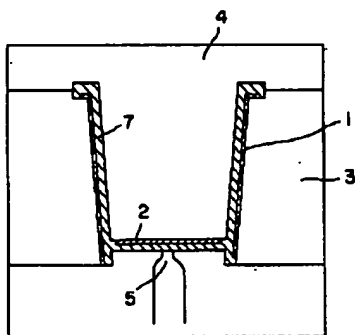
【図5】



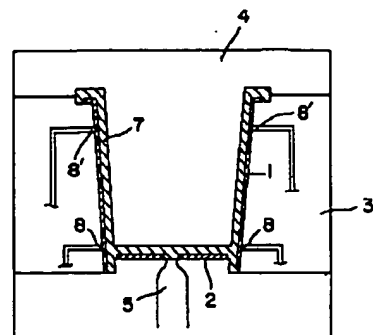
【図1】



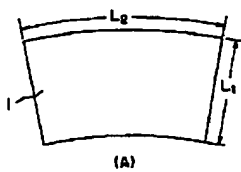
【図2】



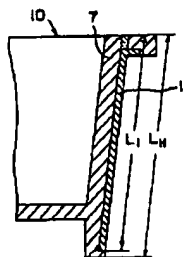
【図3】



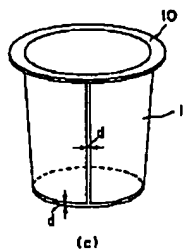
【図4】



(A)

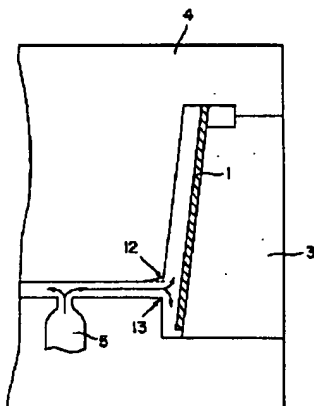


(B)



(C)

【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B29L 9:00

22:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72)発明者 金 井 満

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内